

D2

CH 674 459 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 674 459 A5

⑤① Int. Cl. 5: A 61 K 7/043  
A 45 D 34/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

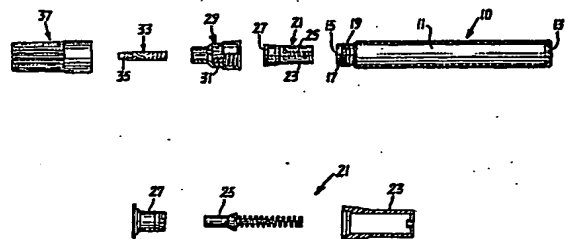
⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer:	5153/85	㉗ Inhaber:	Chesebrough-Pond's Inc., Greenwich/CT (US)
㉔ Anmeldungsdatum:	03.12.1985		
㉓ Priorität(en):	08.01.1985 US 689663	㉘ Erfinder:	Remz, Harvey M., Huntington/CT (US) Gordon, Philip J., Southbury/CT (US) Cunningham, John D., Madison/CT (US) Melnik, Joseph D., Stratford/CT (US)
㉔ Patent erteilt:	15.06.1990		
㉕ Patentschrift veröffentlicht:	15.06.1990	㉙ Vertreter:	R. A. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ Verfahren zur Herstellung eines Nagellacks sowie eine dafür bestimmte Auftragsvorrichtung.

⑤⑦ Der nach dem erfindungsgemässen Verfahren hergestellte Nagellack besteht aus 2 bis 40 % Primärschichtbildner, 3 bis 24 % Farbtonpaste, bis 12 % Schleifmasse, bezogen auf das Gewicht der Ausgangsstoffe, bis 50 % modifizierende Harze, bis 10 % grenzflächenaktive Stoffe, bis 10 % Dispersionsmittel, bis 10 % Flockungsmittel und einem Verdünnungsmittel, und hat eine sehr niedrige Viskosität von weniger als 0.2 Pas.

Der Lack wird mit einer speziellen Vorrichtung aufgetragen, die mit einer nicht brechbaren Düse (33) ausgestattet ist, welche das Auftragen einer einwandfreien Schicht, gegenüber herkömmlichen Ausführungen, erleichtert.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines Nagellacks, dadurch gekennzeichnet, dass man 2 bis 40% Primärschichtbildner, 3 bis 24% Farbtonpaste, enthaltend 0 bis 12% Schleifmasse, bezogen auf das Gewicht der Ausgangsstoffe, 0 bis 50% modifizierende Harze, 0 bis 10% grenzflächenaktive Stoffe, 0 bis 10% Dispersionsmittel, 0 bis 10% Flockungsmittel, und eine Verdünnungsmittelmenge miteinander vermischt, so dass der Nagellack höchstens eine Viskosität von 0,2 Pas (200 cps) erhält.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man einen Primärschichtbildner aus Cellulosepropionat, Celluloseacetatbutyrat, Äthylcellulose, Sucroseacetatsobutytrat, Vinylpolymeren, Acrylharz, Urethanpolymeren, Nylon, Polyester und Alkyden verwendet.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man einen Primärschichtbildner aus Nitrocellulose mit einer Viskosität von weniger als 0,09 Pas (90 cps) und in einer Menge von 2 bis 20 Gew.-% verwendet, wobei die Viskosität des Nagellacks unter 0,075 Pas (75 cps) zu liegen kommt.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass man einen Primärschichtbildner aus Nitrocellulose einer Viskosität von 0,018 bis 0,025 Pas (18 bis 25 cps) in Mengen von 5 bis 10 Gew.-% verwendet, wobei die Viskosität des Nagellacks unter 0,025 Pas (25 cps) zu liegen kommt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Farbtonpaste aus mindestens einem Pigmentmaterial und einer praktisch nicht brennbaren Schleifmasse mit einem in Wasser unlöslichen Schutzkolloid, das mit dem Primärschichtbildner kompatibel ist, sowie einem praktisch nicht brennbaren Weichmacher mit niedrigem Verdampfungspunkt, der mit dem Primärschichtbildner kompatibel ist, verwendet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man das Schutzkolloid in der Schleifmasse aus der Gruppe auswählt, die aus Saccharid-basierten Polymeren, Acrylpolymeren, Polyester, Alkydharzen, Polyamiden, Cellulosepolymeren, sulfonierten Naphthalinen, Vinylpolymeren, Formaldehydkondensaten, Polyurethanen, substituierten Pyrrolidonpolymeren und Polypropylen besteht.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass man das Schutzkolloid aus der Gruppe auswählt, die aus Toluolsulfonamidformaldehydkondensat, Methylbutylmethacrylatcopolymer, Sucrosbenzoat, Äthylcellulose, polymerisch esterifiziertem Pentaerythritol und einem dimersäurebasiertem Polyamidharz besteht.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass man die in der Schleifmasse vorhandene Schutzkolloidmenge auf 2 bis 25 Gew.-% der Schleifmasse festlegt.

9. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man den Weichmacher in der Schleifmasse aus der Gruppe auswählt, die aus N-Äthyltoluolsulfonamiden, Butylbenzylphthalat, einem alkylsulphonischen Ester aus Phenol und Tricresylphosphat besteht.

10. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man die Menge des Weichmachers in der Schleifmasse von 75 bis 98 Gew.-% der Schleifmasse festlegt.

11. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Farbtonpaste mit von 20 bis 80 Gew.-% Pigmentmaterial und 20 bis 80 Gew.-% Schleifmasse auswählt.

12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Farbtonpaste mit Pigmentschuppen aus Nitrocellulose auswählt.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass man Nitrocellulose mit einer Viskosität unter 0,08 Pas (80 cps) wählt.

2

14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man den Harzanteil auf 4 bis 13% festlegt.

15. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man das modifizierende Harz aus einer Gruppe auswählt, die aus Toluolsulfonamidformaldehydkondensat, Sucrosebenzoat, copolymerische Mischungen derselben, Alkyden, Polyvinylacetaten, Polyester, Formaldehydkondensaten und Cyclohexanone besteht.

16. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man die grenzflächenaktiven Stoffe aus einer Gruppe bestehend aus anionischen, cationischen, nichtionischen oder amphoterischen, grenzflächenaktiven Stoffen, aussucht.

17. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man Flockungsmittel in Mengen von 0,1 bis 5,0% verwendet.

18. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man dem Nagellack mindestens ein kosmetisches, metallisches, blattbildendes Pulver in einer Menge von 1 bis 17% zusetzt.

19. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass man dem Nagellack ferner 3 bis 15% mindestens eines kosmetischen Metallpuders beigibt.

20. Vorrichtung zum Auftragen des nach Anspruch 1 oder 3 hergestellten Nagellacks, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Stift mit einer praktisch unzerbrechlichen Spitze aufweist.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Nagellacks sowie eine dafür bestimmte Auftragsvorrichtung.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen Nagellack mit einer Viskosität von höchstens 0,2 Pas und mit einer relativ hohen Pigmentkonzentration, der mit einem Pinsel mit einer praktisch unzerbrechlichen Spitze aufgetragen wird.

Ein derartiger Nagellack ist in der US-Patentschrift Nr. 3 592 202 beschrieben und umfasst einen Doppelpinsel oder einen Stab, der an beiden Enden mit einem Pinsel versehen ist. Ferner sind zwei Behälter vorgesehen, von denen der eine Nagellack und der andere Nagellackentferner enthält. Nagellack und Nagellackentferner werden der Spitze des Pinsels durch Drücken des Behältergehäuses zugeführt, das die gewünschte Flüssigkeit enthält. Diese Technik zur Abgabe von Nagellack oder Nagellackentferner zum Pinsel ist praktisch die gleiche, wie das Eintauchen des Pinsels in einen Behälter für Nagellack oder Nagellackentferner, weil beide Verfahren keine spezielle Massnahmen zur Abgabe von Nagellack oder Nagellackentferner zur Pinselspitze erfordern. Die bestehenden Verfahren sind von der Verwendung von herkömmlichen Nagellack mit einer derart hohen Viskosität abhängig, dass der Nagellack vom Pinsel gehalten wird.

Im Gegensatz zu den bestehenden Verfahren zum Aufbringen von Nagellack auf die Oberflächen der Nägel, hat die vorliegende Erfindung als Aufgabe, einen Nagellack so wie eine Vorrichtung zum Auftragen des Nagellacks zu schaffen, bei welchen die Nachteile der bestehenden Ausführungen vermieden werden, indem unter anderen ein neu geschaffener Nagellack mit einer niedrigen Viskosität mit einem speziellen Pinsel aufgetragen wird.

Dabei muss der Nagellack eine extrem niedrige Viskosität haben, damit er leicht durch die gesamte Länge des Pinsels bis zur Spitze und auf die Nagelfläche fließen kann. Dieser Nagellack muss zudem einen ausreichenden Pigmentin-

halt haben, damit er eine annehmbare Deckung der Nägel gewährleistet.

Diese Aufgaben sind erfindungsgemäss mit den Merkmalen in den Kennzeichnungsteilen der Ansprüche 1 und 20 gelöst.

Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Beim Drücken der Pinselspitze wird Nagellack vom Behälter freigegeben und sättigt die gesamte Länge der Spitze, so dass eine gesteuerte Strömung zur Pinselspitze beim Berühren der Nagelfläche stattfindet.

Herkömmlicher Nagellack ist hauptsächlich wegen der hohen Viskosität von meistens über 0,3 Pas für Verwendung mit der vorliegenden Auftragsvorrichtung ungeeignet. Dabei wird in der vorliegenden Beschreibung von Viskosität nach Newton statt von thixotropischer Viskosität ausgegangen.

Obschon es möglich ist, herkömmliche Nagellacke mittels eines geeigneten Verdünners derart zu ändern, dass sie für die vorliegende Auftragsvorrichtung insofern geeignet ist, dass der Nagellack leicht zur Pinselspitze der Auftragsvorrichtung hinfließt, ist ein verdünnter Nagellack deshalb ungeeignet, weil die Pigmente und/oder ein anderer Feststoffgehalt des Nagellacks derart stark reduziert ist, dass es unmöglich ist, eine ausreichende Deckung der Nagelfläche zu erreichen.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele des Gegenstands der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, in der

Fig. 1 die Teile einer Auftragsvorrichtung für Nagellack in auseinanderliegender Anordnung zeigen, während

Fig. 2 eine auseinanderliegende Anordnung des Ventils der Vorrichtung nach Fig. 1 darstellt.

Der erfindungsgemäss hergestellte Nagellack besteht aus einer Mischung aus einer passenden Pigmentpaste oder einem flüssigen Brei, dem ein Lack zugeführt wird. Die Mischung kann ohne Pigmente hergestellt werden, obschon meistens mindestens ein Pigment hinzugefügt wird. Die Pigmentpaste oder der Brei wird durch Mahlen eines geeigneten Pigments oder einer Kombination von Pigmenten in einer Schleifmasse aufbereitet.

Für die Schleifmasse sind alle Pigmente geeignet, die bisher in der kosmetischen Industrie verwendet wurden und infolgedessen ungiftig, nicht lichtempfindlich, nicht färben, sich praktisch nicht auflösen lassen, sich nicht verwaschen, mit Lacklösungen verträglich sind, und in Bezug auf Licht praktisch stabil sind. Die durchschnittliche Teilchengrösse des Pigments sollte klein sein und etwa im Bereich von 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$  liegen, damit ausreichende Streuungseigenschaften gewährleistet sind.

Aus praktischen Gründen müssen die im Nagellack verwendeten Pigmente der nationalen Gesetzgebung im betreffenden Lande entsprechen, was in den USA bedeutet, dass das Pigment oder Farbmittel von der Food and Drug Administration (FDA) genehmigt sein muss. Die am meisten verwendeten Pigmente umfassen: D&C rot Nr. 6, 30, 36, 9, 7, 21 und 34, sowie ferner FD&C gelb Nr. 5 und 6, und schliesslich Ferric Ferrocyanide und kosmetische Eisenoxyside. Ferner wird Titandioxyd oft in Verbindung mit anderen Pigmenten in erster Linie verwendet, um einen bleichen, fertigen Farbton zu erzeugen.

Pigmente können einzeln oder in Kombination zur Erzeugung des erwünschten Farbtons gemahlen werden. Die zur Herstellung eines Breis oder einer Paste erforderliche Menge liegt im Bereich von 20 bis 80%. Nichtdestoweniger kann ein Fachmann feststellen, dass die in einer Schleifmasse vorhandene Pigmentmenge von den speziellen Eigenschaften des verwendeten Pigments, z. B. von der Dichte oder Ölauf-

nahme oder von der Viskosität der kombinierten Schleifmasse und des Pigments und den Erfordernissen der Verarbeitungsausrüstung abhängt.

Gemäss der vorliegenden Erfindung wird oder werden das oder die zur Verwendung ausgewählten Pigmente in einer Schleifmasse gemahlen, um eine Paste zu erzeugen, die direkt in einen Lack aufgenommen werden kann, damit eine Schlussschicht, z. B. ein Nagellack, entsteht.

Die Hauptbestandteile einer Schleifmasse, in die das Pigment gemahlen wird, umfasst 1) ein in Wasser nicht lösbares Schutzkolloid, das eine Flockierung der Pigmentteilchen verhindert und mit dem im Lack vorhandenen Folienbildner kompatibel ist, und 2) einen Weichmacher, der eine niedere Flüchtigkeit aufweist und mit dem Schutzkolloid in der Schleifmasse sowie mit dem Folienbildner im fertigen Lack kompatibel ist. Eine bevorzugte Schleifmasse ist weder brennbar noch explosiv und bildet zusammen mit dem Pigment und dem Weichmacher eine Zusammensetzung mit einer Konsistenz, die ein Mahlen an einer hohen Scherausrüstung ermöglicht. Die dadurch entstandene Pigmentpaste, d. h. ein fein gemahlenes Pigment zusammen mit den Schleifmasse-Zusätzen sollte in einem Lack, ohne eine Erhöhung der Viskosität des fertigen Beschichtungsprodukts, leicht dispersierbar sein.

Das in der Schleifmasse verwendete Schutzkolloid sollte im verwendeten Weichmacher ausreichend lösbar sein, wobei die Menge des Schutzkolloids ausreichen sollte, um genug Material zur vollständigen Beschichtung der dispersierten, einzelnen Pigmentteilchen mit mindestens einer monomolekularen Schicht zu gewährleisten. Im allgemeinen sollte das Molekulargewicht des Kolloids dazu ausreichen, eine ausreichende Kolloidwirkung abzugeben, damit Pigmentteilchen an einer Flockenbildung oder Agglomeration gehindert werden. Ferner sollte das Kolloid derart gewählt werden, dass es mit Cellulosenitrat oder anderen folienbildenden Mitteln im Lack kompatibel ist.

Während das vorgenannte ein erstes Kriterium zur Wahl eines geeigneten Schutzkolloids darstellt, ist es auch wichtig, dass es in einem Lösungssystem lösbar ist, das im fertigen System verwendet wird, und nicht die Viskosität des fertigen Produktes erhöht und somit den Fluss durch die nicht brechbare Spitze bremst. Bei der Wahl eines geeigneten Schutzkolloids ist ferner folgendes zu berücksichtigen: Die Stabilität der fertigen Mischung, ihre Eignung für den Endverbrauch, d. h. ob sie für die Fläche, auf die sie aufgetragen wird, nämlich für Fingernägel unschädlich ist, sowie ferner die Einwirkung auf die Eigenschaften der endgültigen Schicht, d. h. Glanz, Bindekraft, Widerstand gegen Umwelteinflüsse, Tiefe der Endschrift, sowie der Dehnbarkeit und Härte der dünnen Schicht.

Als chemische Gruppen für bevorzugte, geeignete Schutzkolloide gelten: saccharidbasierte Polymere, acrylische Polymere, Polyester, Alkydharze, Polyamide, Cellulosepolymere, sulfonierte Naphthalene, substituierte Pyrrolidonpolymere und Polypropylenoxyde. Bevorzugte Schutzkolloide für Verwendung in der Schleifmasse gemäss der vorliegenden Erfindung umfassen Toluolsulfonamidformaldehydkondensate (z. B. Santolite MHP der Firma Monsanto), Methylbutylmethacrylatcopolymere (Acryloid B-66 der Firma Rohm & Haas), Sucrosebenzoate, Äthylcellulose, dimeracid-basierter Polyamidharze (Versamide 940 der Firma Henkel) und polymerische, esterifiziertes Pentaerythritol (Herco-Flex 900 der Firma Hercules).

Im allgemeinen ist die Menge des in der Schleifmasse verwendeten Schutzkolloids diejenige, welche zur Verhinderung einer starken Flockenbildung der Pigmentteilchen erforderlich ist. Dabei wurde festgestellt, dass annehmbare Resultate

dann erreicht werden, wenn das Schutzkolloid in Mengen von 2 bis etwa 25 Gew.-% vorhanden ist.

Die Wahl des in der vorliegenden Schleifmasse verwendeten Weichmachers sollte auf die folgenden allgemeinen Kriterien basiert sein: seine niedere Flüchtigkeit, seine Fähigkeit zum ausreichenden Löslichmachen des gewählten Schutzkolloids, seine Verträglichkeit mit dem gewählten Foliendruck sowie mit anderen Zusätze zur Lacksubstanz für das fertige Produkt, seine Fähigkeit zur Verhinderung einer nennenswerten Erhöhung der Viskosität des fertigen Produkts, seine Eignung für die erwünschte Endverwendung, d. h. dermatologische Ungefährlichkeit und seine Fähigkeit, dem fertigen Produkt die erwünschten Eigenschaften zu geben, z. B. in bezug auf Flexibilität, und Adhäsion, Farbständigkeit und Stabilität.

Innerhalb von diesen Parametern ergibt sich für einen Fachmann eine Vielzahl von Weichmachern in den folgenden Gruppen: Abietinsäurederivate, essigartige Säurederivate, Adipinsäurederivate, Azelainsäurederivate, Benzoesäurederivate, Polyphenyllderivate, Zitronensäurederivate, Epoxyderivate, Proprietätsäurederivate, Ätherderivate, Formalderivate, Glutarsäurederivate, Glycerinderivate, Glykolderivate, lineare dibasische Derivate, Petroleumderivate, Isobutyrensäurederivate, Isophthalsäurederivate, Laurinsäurederivate, Metallate, Myristinsäurederivate, Nitrilderivate, Ölsäurederivate, Palmitinsäurederivate, Paraffinderivate, Pelargonsäurederivate, Pentaerythritderivate, Phosphorsäurederivate, Phthalsäurederivate, Polyester, Ricinolsäurederivate, Sebacinsäurederivate, Stearinsäurederivate, Styrollderivate, Sucroederivate, Sulfonsäurederivate, Terephthalsäurederivate, Tartarsäurederivate, Carbonsäurederivate, Aconitsäurederivate, Maleinsäurederivate, Fumarsäurederivate, Copyrilsäurederivate, Buttersäurederivate sowie Kampfer und Castoröl.

Bevorzugte Weichmacher umfassen ferner N-Äthyltoluolsulfonamide (Santicizer 8), Butylbenzylphthalate (Santicizer S160), Alkylsulfonester aus Phenol, z. B. «Mesamol» von der Firma Mobay Chemical Co.) und Tricresylphosphat.

Obschon die in der Schleifmasse verwendete Menge des Weichmachers zum Auflösen des Schutzkolloids ausreichen sollte, wurde festgestellt, dass eine Menge von 75 bis 98% wirksam ist.

Die Schleifmasse kann grenzflächenaktive Stoffe enthalten, um die Pigmentdispersion zu verbessern. Wenn diese Stoffe vorhanden sind, ist deren Menge von den spezifischen, verwendeten, grenzflächenaktiven Stoffen abhängig. Es wurde jedoch festgestellt, dass die Menge der grenzflächenaktiven Stoffe im Bereich von 0,1 bis 5,0% liegen sollte. Obschon alle grenzflächenaktiven Stoffe verwendet werden können, hat es sich erwiesen, dass Nalco 2395 oder Troykyd Solvent Anticrater 366 befriedigende Resultate bringt.

Das kombinierte Pigment und die bevorzugte Schleifmasse-Mischung kann unter Hochschneidebedingungen (highshear conditions) bearbeitet (gemahlen) werden, damit eine Pigmentpastenmischung entsteht, in der die durchschnittliche Teilchengröße im Bereich von 0,1 bis 2,0 µm liegt.

Die bevorzugte Pigmentzusammensetzung hat eine pastenartige Konsistenz und kann direkt mit einer passenden Lackmischung vermischt werden. Es ist aber praktisch, die Pigmentpaste zuerst mit einem passenden Lackverdünnungsmittel zu kombinieren und danach die restlichen Zusätze hinzuzufügen.

Im folgenden werden Verfahren beschrieben, die sich bei der Vorbereitung von speziellen Schleifmassen und Pigment-

mischungen gemäss der vorliegenden Erfindung als nützlich erwiesen haben.

#### Beispiel 1

Eine Charge von 200 Pfund oder 90,7 kg wurde aufbereitet, indem 159 Pfund oder 72,12 kg bzw. 79,5 Gew.-% eines Weichmachers (Santicizer 8), d. h. N-Äthyltoluolsulfonamide auf einer Toledo-Bodenwaage abgewogen und in einen mit einem Dampfmantel versehenen Kessel eingelegt wurde, der mit einem Propellermischer vom Typ «Lightnin» mit variabler Drehzahl versehen ist. Der Weichmacher wurde auf eine Temperatur von 190 °F oder 105,6 °C unter ständigem Umrühren erwärmt. Ferner wurde 41 Pfund oder 18,6 kg bzw. 20,5 Gew.-% eines Schutzkolloids (Santolite MHP), d. h. Toluolsulfonamidformaldehydkondensat an einer Toledo-Bodenwaage abgewogen und in kleine Stücken abgebrochen, deren durchschnittliche Durchmesser nicht grösser war als 1 Zoll oder 2,54 cm. Danach wurde die Drehzahl des Mischvorrichtung fast bis zur Spritzdrehzahl erhöht, wobei das Schutzkolloid dem Weichmacher langsam hinzugefügt wurde, während die Temperatur bei 170 °F oder 76,67 °C solange gehalten wurde, bis das gesamte Schutzkolloid aufgelöst war. Danach wurde die Mischung abgekühlt und bei einer Temperatur von 120 bis 140 °C oder 48,9 bis 60 °C gehalten.

#### Beispiel 2

Das Vorgehen gemäss Beispiel 1 wurde bei der Aufbereitung von Chargen von jeweils 50 Pfund oder 22,7 kg der folgenden Schleifmasse wiederholt:

Bestandteile:	
A) Santicizer 160	95,0 Gew.-%
Acryloid B66 (Rohm & Haas)	5,0 Gew.-%
B) Santicizer 8	97,0 Gew.-%
Versamide 940 (Henkel Chemicals)	3,0 Gew.-%
C) Santicizer 8	85,0 Gew.-%
Sucrosebenzoat (Velsicol Prod.)	15,0 Gew.-%
D) Tricresylphosphat (Monsanto)	96,0 Gew.-%
Äthylcellulose (Hercules Chemicals)	4,0 Gew.-%
E) Tricresylphosphate (Monsanto)	93,0 Gew.-%
Herco Flex 900 Polyester (Hercules Chemicals)	7,0 Gew.-%
F) «Mesamol» (Mobay Chemical Co.)	80,0 Gew.-%
Santolite MHP	20,0 Gew.-%

#### Beispiel 3

Ein Quantum Schleifmasse, das gemäss dem Beispiel im Beispiel 1 hergestellt war, wurde in einem Wechselkannenpaarmixer angeordnet, wobei die Temperatur der Schleifmasse im Bereich von 120 bis 140 °F oder 48,9 bis 60 °C lag. Ein erwünschter Farbton wird bestimmt und eine passende Menge eines individuellen Pigments oder einer Pigmentmischung abgewogen und mit der Hand in die Schleifmasse eingebracht, damit eine übermässige Staubbildung verhindert wird. Der Umschlagbehälter, der das Pigment und die Schleifmasse enthält, ist unter dem Mixer angeordnet und wird so lange gemischt, bis ein Brei mit feiner Verteilung entstanden ist. Die Mühle, d. h. eine Buehler SDX-600 mit drei Walzen mit normierten Drehzahlen, wird durch Erwärmen auf Temperaturen von 72 bis 124 °F bzw. 22,22 bis 54,11 °C auf den Betrieb vorbereitet, wobei der Druck der Walzen auf 15 bis 18,5 Bar (etwa 220 bis 272 Pfund bzw. 100 bis 123,5 kg) und der hydraulische Druck des Messers auf 7 Bar (etwa 103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt wird. Der Brei im Umschlagbehälter wird dann der Mühle zugeführt und durch mehrmaliges Durchlassen des Materials durch die Mühle gemäss den erforderlichen Parametern wird eine Pa-

ste mit der erwünschten durchschnittlichen Teilchengrösse erhalten, die von etwa 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$  reicht. Derjenige Brei, welcher nicht durch die Walzen geht und somit zurückbleibt, wird mit zusätzlichen Mengen des Breis befeuchtet, damit er durch die Walzen geht. Danach wird die gemahlene Pigmentpaste einer sauberen Umschlagbehälter-Mischvorrichtung zugeführt und so lange gemischt, bis er gleichmässig ist.

#### Beispiel 4

Gemäss dem Vorgehen im Beispiel 3 wurde eine Menge von 2300 g einer Pigmentpaste durch Verwendung der folgenden Bestandteile vorbereitet:

Schleifmasse (Beispiel 1)	62,5 Gew.-%
D & C Rot Nr. 7 Calcium Lake	37,5 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 99 °F bzw. 37,22 °C vorgeheizt und dann wurden die Walzen 1 und 3 auf 97 °F bzw. 36,11 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 18,5 Bar (272 Pfund bzw. 123,5 kg) eingestellt. Der hydraulische Messerdruck wurde auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde dreimal durch die Mühle unter den obigen Bedingungen durchgelassen, und die entstandene Paste hatte eine durchschnittliche Teilchengrösse im Bereich von 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$ , die mit einer Präzisionsmessvorrichtung (NIPRI 625-1/2 Mu) mit einem Bereich von 0 bis 12,5  $\mu\text{m}$  gemessen wurde.

#### Beispiel 5

Gemäss dem Vorgehen im Beispiel 3 wurde eine Menge von 2300 g einer Pigmentpaste durch Verwendung der folgenden Bestandteile vorbereitet:

Schleifmasse (Beispiel 1)	70 Gew.-%
D & C rot Nr. 7 rosiniert Ca. Lake	30 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 106 °F bzw. 41,11 °C vorgewärmt und dann die Walzen 1 und 3 auf 97 °F bzw. 36,11 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 18,5 Bar (272 Pfund bzw. 123,5 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde dreimal unter den obigen Bedingungen durch die Mühle gelassen und die erhaltene Pastenmischung hatte eine Pigmentgrösse im Bereich von 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$ , wobei die Messung mit der gleichen Vorrichtung, wie im Beispiel 4, durchgeführt wurde.

#### Beispiel 6

Das Vorgehen gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt, indem eine Menge von 2300 g einer Pigmentpaste aus den folgenden Bestandteilen vorbereitet wurde:

Schleifmasse (Beispiel 1)	70 Gew.-%
D & C gelb Nr. 5 Zirkonium Lake	30 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 99 °F bzw. 37,22 °C vorgewärmt und die Walzen danach auf 90 °F bzw. 32,22 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 16,5 Bar (243 Pfund bzw. 110,3 kg) und der hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde unter den obigen Bedingungen durch die Mühle gelassen und die resultierende Pastenmischung hatte dabei eine durchschnittliche Teilchengrösse von etwa 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$ , gemessen mit derselben Vorrichtung, wie im Beispiel 4.

#### Beispiel 7

Das Verfahren gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt, indem eine Menge von 2300 g Pigmentpaste zusammen mit den folgenden Zusätzen vorbereitet wurde:

Schleifmasse (Beispiel 1)	48,250 Gew.-%
Cosmetic Ferric Ferrocyanid	0,200 Gew.-%
D & C rot Nr. 6 Ba. Lake	1,729 Gew.-%
D & C TiO <sub>2</sub>	44,969 Gew.-%

Cosmetic Eisenoxyd M	3,216 Gew.-%
D & C gelb Nr. 5 Zr. Lake	1,366 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 127 °F bzw. 52,278 °C vorgewärmt und die Walzen anschliessend auf 118 °F bzw. 47,78 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 18,5 Bar (272 Pfund bzw. 123,5 kg) und der hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde unter den obigen Bedingungen dreimal durch die Mühle gelassen und die Teilchengrösse der dabei entstandenen Paste lag im Bereich von 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$ , wobei die gleiche Messvorrichtung, wie im Beispiel 4, verwendet wurde.

#### Beispiel 8

Das Verfahren gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt, indem eine Menge von 1000 g einer Pigmentpaste durch Verwendung der folgenden Bestandteile vorbereitet wurde:

Schleifmasse (Beispiel 2A)	62,5 Gew.-%
D & C rot Nr. 7 Ca. Lake	37,5 Gew.-%

Die drei Walzen einer Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 99 °F bzw. 37,22 °C erwärmt und die Walzen 1 und 3 auf 97 °F bzw. 36,11 °C abgekühlt. Der hydraulische Druck wurde auf 18,5 Bar (272 Pfund bzw. 123,5 kg) und der hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde unter den obigen Bedingungen dreimal durch die Mühle gelassen, so dass eine Pigmentpaste mit einer durchschnittlichen Pigmentteilchengrösse im Bereich von etwa 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$  entstand, wobei die gleiche Messvorrichtung, wie beim Beispiel 4 verwendet wurde.

#### Beispiel 9

Das Vorgehen gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt, wobei eine Menge von 1000 g einer Pigmentpastenmischung mit den folgenden Bestandteilen vorbereitet wurde:

Schleifmasse (Beispiel 20)	70 Gew.-%
D & C gelb Nr. 5 Zr. Lake	30 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 99 °F bzw. 37,22 °C erhitzt und dann die Walzen 1 und 3 auf 90 °F bzw. 32,22 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 16,5 Bar (243 Pfund bzw. 110,3 kg) hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde dreimal durch die Mühle zu den obengenannten Bedingungen durchgelassen, so dass eine Pigmentpaste mit einer durchschnittlichen Teilchengrösse von 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$  entstand, wobei die gleiche Messvorrichtung, wie beim Beispiel 4, verwendet wurde.

#### Beispiel 10

Das Verfahren gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt, indem eine Menge von 2300 g einer Pigmentpaste (Farbton) vorbereitet wurde, indem die folgenden Bestandteile benutzt wurden:

Schleifmasse (Beispiel 1)	55 Gew.-%
D & C Rot Nr. 6 Ba. Lake	45 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 106 °F bzw. 41,11 °C erwärmt und danach wurden die Walzen auf 97 °F bzw. 36,11 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 18,5 Bar (272 Pfund bzw. 123,5 kg) und der hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde dreimal durch die Mühle unter den obigen Bedingungen durchgelassen, so dass eine Paste mit einer durchschnittlichen Teilchengrösse im Bereich von 0,1 bis 2,0  $\mu\text{m}$  entstand, wobei die gleiche Messvorrichtung, wie beim Beispiel 4, entstand.

#### Beispiel 11

Das Vorgehen gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt indem eine Menge von 2300 g einer Pigmentpaste (Farbton) durch

Verwendung der folgenden Bestandteile vorbereitet wurde:  
 Schleifmasse (Beispiel 1) 70 Gew.-%  
 D & C Gelb Nr. 6 Al Lake 30 Gew.-%

Diese drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 99 °F bzw. 37,22 °C vorgewärmt und danach auf 90 °C bzw. 32,22 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 15 Bar (220 Pfund bzw. 100 kg), und der hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde dreimal unter den obigen Bedingungen durch die Mühle gelassen, wobei die resultierende Paste eine durchschnittliche Pigmentteilchengrösse im Bereich von 0,1 bis 2,0 µm aufwies. Es wurde die gleiche Messvorrichtung, wie im Beispiel 4 verwendet.

#### Beispiel 12

Das Vorgehen gemäss Beispiel 3 wurde wiederholt indem eine Menge von 2300 g einer Pigmentpaste (Farbton) mit den folgenden Zutaten vorbereitet wurde:  
 Schleifmasse (Beispiel 1) 69,879 Gew.-%

D & C TiO<sub>2</sub> 1,408 Gew.-%  
 D & C rot Nr. 34 Ca. Lake 26,924 Gew.-%  
 Cosmetic Ferric Ferrocyanid 1,789 Gew.-%

Die drei Walzen der Buehler-Mühle SDX-600 wurden auf 99 °F bzw. 37,22 °C vorgewärmt und die Walzen 1 und 3 anschliessend auf 90 °F bzw. 32,22 °C abgekühlt. Der hydraulische Walzendruck wurde auf 16,5 Bar (243 Pfund bzw. 110 kg) und der hydraulische Messerdruck auf 7 Bar (103 Pfund bzw. 46,75 kg) eingestellt. Der Pigmentbrei wurde dreimal unter den obengenannten Bedingungen durch die Mühle gelassen, und die resultierende Paste hatte eine durchschnittliche Teilchengrösse im Bereich von 0,1 bis 2,0 µm, wobei die gleiche Messvorrichtung, wie im Beispiel 4, verwendet wurde.

Aus der vorangehenden Ausführung geht hervor, dass die Pigmentmischung ein Zwischenprodukt ist, das schliesslich in den Lack für einen Nagellack aufgenommen wird.

Während die vorangehende Beschreibung mit Beispielen sich auf die Verwendung einer bevorzugten Schleifmasse für unterschiedliche Pigmentmaterialien zur Bildung einer Pigmentpastenmischung beziehen, können die Pigmentmaterialien auch in einer Schleifmasse zur Herstellung von herkömmlichen «Schuppen» oder «Chips» benutzt werden. Wenn aber gemäss der vorliegenden Erfindung ein Nitrocelloschuppen verwendet werden soll, ist es wichtig, dass die Viskosität der fertigen Nagellacksubstanz, welche die nitrocellulosebearbeiteten Pigmentzusätze enthalten, nicht grösser ist als 0,2 Pas. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass eine Konzentration von etwa 0,1 Pas Nitrocellulose 70% IPA nass in der Schleifmasse zur Bildung der Pigmentschuppen verwendet wird. Dabei wird davon ausgegangen, dass die herkömmlichen Nagellackmischungen in allgemeinen Nitrocellulose mit einer Konzentration unterhalb von etwa 90 bis 0,1 Pas, d. h.  $\frac{1}{4}$  sec Nitrocellulose, verwenden. Es ist ferner zu bemerken, dass eine Nagellackpigmentschuppen-Mischung dadurch hergestellt werden kann, dass ein Nitrocellulose mit einer Viskosität unterhalb von 0,09 Pas, z. B. 18 bis 0,025 Pas, verwendet wird. In dieser Konzentration ermöglicht der Nitrocellulose eine grössere Pigmentlast als dies mit einer Konzentration von 0,09 bis 0,1 Pas möglich ist. Falls Nitrocelluloseschuppen der obigen Art verwendet werden, ist es notwendig, die Farbschuppen in einer passenden Lösung aufzulösen, um eine Pigmentdispersion oder einen Brei (Farbtonpaste) zu bilden, die danach mit einer passenden Lacklösung zur Herstellung eines fertigen Nagellackes gemischt werden kann.

Die Lackschubstanz kann mit der Pigmentpaste oder dem Brei vermischt werden und umfasst ein folienbildendes Mittel sowie verschiedene Zusätze, einschliesslich: ein oder mehrere

modifizierende Harze, Verdünnungsmittel, Lösungen, Streckmittel, grenzflächenaktive Stoffe sowie Flockungs- und Suspensionsmittel. Ein bevorzugter Folienbildner ist ein 0,018 bis 0,025 Pas Cellulosenitrat. Es ist aber auch möglich, irgend ein Nitrocellulosepolymer zu verwenden, sofern die Viskosität der fertigen Nagellacksubstanz nicht höher liegt als 0,2 Pas. Andere geeignete Folienbildner umfassen: Cellulosepropionat, Celluloseacetatbutyrat, Vinylpolymere, z. B. Polyvinylacetat und Polyvinylalkohol, Acrylharze, z. B. Acrylpolymer (thermoplastische Ecrylester, Homopolymere und Copolymere aus Alkylacrylaten und Methacrylate, Urethanpolymere, Nylon, Polyester und Alkyde. Für einen Fachmann ist es selbstverständlich, dass auch andere Zusätze, die entweder in der Lackschubstanz oder der fertigen Mischung vorhanden sind, als Folienbildner, z. B. das in der Schleifmasse verwendete Schutzkolloid, verwendbar ist, wobei eine bestimmte Menge in den fertigen Nagellack als Teil der Pigmentpaste aufgenommen wird.

Es wurde festgestellt, dass die Menge der als Folienbildungsmittel in der vorliegenden Erfindung benutzten Nitrocellulose im Nagellack im Bereich von 2 bis 20% liegt. Die Menge des bevorzugten Folienbildners aus Nitrocellulose, d. h. 0,018 bis 0,025 Pas, liegt normalerweise im Bereich von 3 bis 15,5%, während sich der bevorzugte Bereich von 5 bis 10 Gew.-% erstreckt. Wenn andere Folienbildungsmittel als Nitrocellulose benutzt werden, kann die in der Nagellacksubstanz vorhandene Menge im Bereich von 2 bis 40% liegen. Für einen Fachmann ist es aber bei der Wahl eines geeigneten Folienbildners wichtig, einen Ausgleich zwischen dem Bedarf zur Bildung des Festkörperinhalts der Nagellacksubstanz, z. B. durch ein folienbildendes Mittel, und der Sicherstellung der Viskosität der Endsubstanz unterhalb von 0,2 Pas zu finden.

Das optimale modifizierende Harz in der Lackschubstanz muss mit dem gewünschten folienbildenden Mittel kompatibel sein. Die wichtigste Aufgabe eines modifizierenden Harzes besteht darin, eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften auf die Endsubstanz zu übertragen: Erhöhter Glanz, erhöhter Tiefenglanz, verbesserte Bindekraft, verbesserte Folienhärte, herabgesetztes Folienschumpfen, verbesserter Wasserwiderstand und mehr Festkörper. Geeignete modifizierende Harze umfassen: Toluolsulfonamidformaldehydkondensate (Santolite MHP und/oder Santolite MS-809, Sucrosebenzoate, Sucroseacetatisobutyrate, copolymerische Mischungen derselben, Alkyde, Polyvinylacetate, Polyester, Acryle, Formaldehydkondensate, Nylon, Rosinharze, Acetate und Cyclohexanone. Eine bevorzugte Harzmischung umfasst entweder das eine oder beide Santolite (MPH und MS-80) in einer 80% - Lösung sowie Cellovar C-160 (80% - Lösung in Butylacetat), d. h. Sucrosebenzoat/Sucroseacetatisobutyrate-Copolymer.

Die Gesamtmenge des modifizierenden Harzes oder Mischungen desselben in der Lackschubstanz variiert von 0 bis 50%, wobei der bevorzugte Bereich sich von etwa 4 bis 13% auf einer Basis von 100% Feststoffe bezieht. In einer bevorzugten Lackschubstanz ist Santolite MHP in einer Menge von 0,2 bis 8%, Santolite MS-80 in einer Menge von 2,4 bis 5,6% und Cellovar CV160 (80%) in einer Menge von 1,6 bis 3,2% vorhanden, wobei alle Angaben auf 100% Festkörper basieren sind.

Andere optionale Zusätze in der Lackschubstanz umfassen beispielsweise Weichmacher, wie die genannte Weichmacherliste, Lösungen, Suspensionsmittel, z. B. Bentonlehm, potenzierende Mischungen, welche die Eigenschaften der Suspensionsmittel verstärken, z. B. Äpfelsäure, Verdünnungsmittel, natürliche und synthetische perlenartigen Mittel, z. B. Guanin, Metallpulver und Stabilisationsmittel für ultraviolettes Licht, wie z. B. Cyasorb 5411.



Mit eingebauten perlenartigen Mitteln in der fertigen Nagellackschubstanz war es möglich, Nitrocellulose in Konzentrationen von bis und mit  $\frac{1}{2}$  s. oder einer Viskosität von bis zu 0,4 Pas zu verwenden.

Spezielle Beispiele von annehmbaren Metallpulvern umfassen z. B. kosmetische Konzentrationen von Blattaluminium oder Bronzepulver. Die Menge des oder der Metallpulver, die normalerweise in einem fertigen Nagellack vorhanden sind, liegen im Bereich von 1 bis 17 Gew.-%. Die verwendete Menge hängt aber von der erwünschten kosmetischen Wirkung ab.

Es wird aber darauf hingewiesen, dass die Verwendung von bestimmten Zusätzen in einer spezifischen Lackschubstanz, wenn erforderlich, von der spezifischen Eigenschaft und der Viskosität abhängt, die für das fertige Produkt gesucht wird.

Wenn sie als Teil der Lackschubstanz oder dem fertigen Nagellack zugefügt werden, können grenzflächenaktive Stoffe und Flockungsmittel verwendet werden.

Grenzflächenaktive Stoffe haben, obschon sie optional sind, eine ausgleichende Wirkung auf den Nagellack, wenn sie auf die Nagelfläche aufgetragen werden, und zudem verbessern sie die Trag- und Flusseigenschaften. Geeignete grenzflächenaktive Stoffe umfassen anionische, cationische, monoionische oder amphoterische Stoffe, die sonst mit den Zusätzen zum Nagellack kompatibel sind. Es wird aber darauf hingewiesen, dass, sofern Benton als Suspensionsmittel benutzt wird, kann ein anionischer grenzflächenaktiver Stoff nicht benutzt werden, weil Benton eine kationische Feuchtigkeit enthält. Einem Fachmann sind Beispiele von grenzflächenbildenden Stoffen bereits bekannt und schliessen Mischungen innerhalb der folgenden Klassifizierung ein: Die saponifizierten Fettprodukte, sulfatierte fette Acidester, sulfatierte fette Amide, sulfatierte fette Alkohole, Phosphatester von fetten Alkoholen, aminocboxylierte Säuren, sulfatiertes Rosinharz und sulfatierte nonionische grenzflächenaktive Stoffe. Beispiele von monoionischen grenzflächenaktiven Stoffen umfassen Mischungen innerhalb der folgenden Klassifizierungen: Polyoxyäthylenalkylphenole, Polyoxyäthylenalkohole, Polyoxyäthylenalkylamine, Polyoxyäthylenalkylimide, polyolgrenzflächenaktive Stoffe, Polyalkylenoxydblockcopolymere, propoxylierte grenzflächenaktive Stoffe und fluorinierte Alkylester.

Zusätzlich zu den vorgenannten Stoffen können polymere Dispersionsmittel zum Ausgleich des Nagellacks, zur Dispersion des Pigments oder zur Flockungsbildung des Pigments zu einem weichen Niederschlag beigelegt werden. Derartige Dispersionsmittel umfassen z. B. Siliziumpolymere und Copolymere, Polyamide und poly-carbolische Säuren. Die Menge der grenzflächenaktiven Stoffe oder Dispersionszusätze kann im Bereich von 0 bis 10% liegen. Gemäss einer bevorzugten Lackschubstanz ist mindestens ein grenzflächenaktiver Stoff oder eine Dispersionsmischung in die Lackschubstanz in einer Menge im Bereich von 0,01 bis 1,0 Gew.-% vorhanden. Bevorzugte grenzflächenaktive Stoffe umfassen: etoxyliertes Castor Öl, z. B. (Nalco Chemicals, «Nalco 2395»), fluorinierte Alkylester, z. B. «3M's»

Fluorad FC430, und Troy Chemical's «Troykyd Anticrater 366».

Wie bereits erwähnt werden Suspensionsmittel, z. B. Benton, als Hilfe bei der Suspension von Pigmenten verwendet. Wenn keine solche Mittel vorhanden sind, neigen die Pigmente zur Absetzung in einem dichten, harten Paket. Gemäss der vorliegenden Erfindung wurde festgestellt, dass Benton nicht in herkömmlichen Mengen, d. h. von 0,75% bis etwa 1,2%, sondern eher, sofern es verwendet wird, in bedeutend niedrigeren Mengen von z. B. 0,25% vorhanden sein sollte. Ein bevorzugtes Benton-Suspensionsmittel ist Bentone 27, das zur Verwendung in der Lackschubstanz durch Anbringen eines Verdünnungsmittels (75%) in einem Cowles-Auflöser vorgesehen ist, der mit einem zugedeckten Umschlagsbehälter versehen ist. Der Mischer wird aktiviert und Schuppen aus Bentone 27 (25,5% Benton, 18% Kampfer und 57% trockenes Cellulosenitrat) werden langsam hinzugefügt. Diese Materialien werden unter hohen Schneidebedingungen so lange gemischt, bis der Kampfer und das Cellulosenitrat sowie das Benton verteilt sind.

Ein weiterer Zusatz, der gemäss der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann, ist ein Flockungsmittel. Wenn es in der endgültigen Lackschubstanz vorhanden ist, begünstigt es das weiche Absetzen der Pigmente. Einem Fachmann ist es schon bekannt, dass die Flockungsmittel in herkömmlichen Nagellacken vollständig unbekannt sind, weil es normalerweise bei der Herstellung von handelsüblichen Nagellacken üblich ist, dass die Zusätze in der Suspension verbleiben, so dass Suspensionsmittel, wie z. B. Benton, verwendet werden. Mehrere der geeigneten, bevorzugten Flockungsmittel umfassen: Nuosperse 700 und Lipophos 42-6. Es wurde ferner festgestellt, dass bestimmte Amine oder quaternisierte Ammoniummischungen, wie z. B. jeweils N,N-Bis (2 Hydroxyläthyl), Alkylamine und Soyadimethyl, Äthylammoniumethosulphat, verwendet werden können. Wenn sie vorhanden sind, liegt die Menge der Flockungsmittel im Nagellack im Bereich von 0 bis 10% und vorzugsweise von etwa 0,1 bis 5%, je nach den spezifischen Eigenschaften der verwendeten Flockungsmittel.

Der fertige Nagellack entsteht durch Mischen einer geeigneten Pigmentpaste oder eines Breis mit dem erwünschten Lackzusätzen, damit ein Nagellack mit einer Viskosität entsteht, die nicht grösser ist als 0,2 Pas, wobei die Pigmentkonzentration im Bereich von 0,6 bis 12% liegt. Zur Herstellung von bestimmten Nagellacken ist es für einen Fachmann bekannt, dass die Mengen der verwendeten Zusätze von den gewählten spezifischen Zusätzen abhängen. So erfordern dunkle Pigmente normalerweise die Verwendung einer niedrigeren Konzentration als die leichteren Pigmente, damit befriedigende Deckungseigenschaften erreicht werden. Trotz dieser Vorbedingung entsprechen die folgenden spezifischen Beispiele einer Nagellackschubstanz gemäss der vorliegenden Erfindung herkömmlichen Verfahren zur Herstellung einer Nagellackschubstanz. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die Pigmentpastenzusätze (Farbton) vorzugsweise in einer ersten Herstellungsstufe mit einem geeigneten Verdünnungsmittel gemischt wird, wobei ein beliebiges festes Harz und später die restlichen Lackzusätze hinzugefügt werden.

Tabelle 1  
Nagellackschubstanz

Bestandteile	Beispiele					
	A	B	C	D	E	F
Nitrocellulose, R.S. (18-25cps) 0.018-0.025 Pas 70% Isopropanol nass	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Tabelle 1 (Fortsetzung)  
Nagellacksubstanz

Bestandteile	Beispiele G	H	I	J	K	L
Toluol	33.1	30.5	31.4	29.0	29.0	32.6
n-Butylacetat	35.9	33.3	34.1	31.9	31.8	35.3
Äthylacetat (85–88%)	8.8	8.0	8.3	7.6	7.6	8.6
Santolite MHP <sup>1</sup>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Santolite MS-80 <sup>1</sup>	—	6.0	—	6.0	6.0	6.0
Cellovar CV-160 <sup>2</sup>	—	—	4.0	3.0	3.0	4.0
Troykyd 366 <sup>3</sup>	—	—	—	—	0.1	—
Nalco 2395 <sup>4</sup>	—	—	—	0.3	0.3	0.3
Farbtonpaste <sup>5</sup>	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	—
Schleifmasse <sup>6</sup>	—	—	—	—	—	3.0
Pigmentpaste D & C Red No. 6 <sup>7</sup>	—	—	—	—	—	—
Pigmentpaste D & C Yellow No. 6 <sup>8</sup>	—	—	—	—	—	—
Nuosperse 700 <sup>9</sup>	—	—	—	—	—	—
Lipophos 42-6 <sup>10</sup>	—	—	—	—	—	—
Bentone 27, Paste <sup>11</sup>	—	—	—	—	—	—
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Nitrocellulose, R.S. (18–25cps) 0.018–0.025 Pas	20.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
70% Isopropanol nass	27.0	17.6	14.5	32.6	30.3	23.7
Toluol	33.2	20.7	17.7	35.2	33.1	26.7
n-Butylacetat	6.1	4.2	3.3	8.6	8.0	6.0
Äthylacetat (85–88%)	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Santolite MHP <sup>1</sup>	6.0	40.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Santolite MS-80 <sup>1</sup>	4.0	4.0	45.0	4.0	3.0	3.0
Cellovar CV-160 <sup>2</sup>	—	—	—	—	0.1	0.1
Troykyd 366 <sup>3</sup>	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Nalco 2395 <sup>4</sup>	—	—	—	—	6.0	24.0
Farbtonpaste <sup>5</sup>	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	—
Schleifmasse <sup>6</sup>	—	—	—	0.05	—	—
Pigmentpaste D & C Red No. 6 <sup>7</sup>	—	—	—	0.05	—	—
Pigmentpaste D & C Yellow No. 6 <sup>8</sup>	—	—	—	—	—	5.0
Nuosperse 700 <sup>9</sup>	—	—	—	—	—	—
Lipophos 42-6 <sup>10</sup>	—	—	—	—	—	—
Bentone 27, Paste <sup>11</sup>	—	—	—	—	—	—
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Nitrocellulose, R.S. (18–25cps) 0.018–0.025 Pas	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
70% Isopropanol nass	23.6	25.3	23.9	25.8	25.2	12.5
Toluol	29.6	31.3	29.9	31.9	31.1	15.7
n-Butylacetat	10.2	10.8	10.3	10.9	10.8	2.3
Äthylacetat (85–88%)	0.2	0.2	6.0	3.0	3.0	0.2
Santolite MHP <sup>1</sup>	6.0	6.0	6.0	6.0	4.5	6.0
Santolite MS-80 <sup>1</sup>	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	50.0
Cellovar CV-160 <sup>2</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	—
Troykyd 366 <sup>3</sup>	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Nalco 2395 <sup>4</sup>	12.0	12.0	—	—	12.0	12.0
Farbtonpaste <sup>5</sup>	—	—	1.5	—	—	3.0
Schleifmasse <sup>6</sup>	—	—	—	—	—	—
Pigmentpaste D & C Red No. 6 <sup>7</sup>	—	—	—	—	—	—
Pigmentpaste D & C Yellow No. 6 <sup>8</sup>	—	—	—	—	—	—
Nuosperse 700 <sup>9</sup>	5.0	—	—	—	—	—
Lipophos 42-6 <sup>10</sup>	—	1.0	—	—	—	—
Bentone 27, Paste <sup>11</sup>	—	—	—	—	4.0	—
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Nachfolgend werden Bestandteile aufgeführt, die in Tabelle 1 verwendet werden:

1) Santolite MHP — «Monsanto's» Toluolsulfonamid-formaldehydkondensat oder erstes TF.



1) Santolite MS-80 — «Monsanto's» 80% — Lösung Toluolsulfonamidformaldehydkondensat (% in der Substanz auf der Basis von 80%) oder zweites TF.

2) Cellovar CV-160 — «Cellofilm's» 80% — Lösung Sucrosebenzoate/sucroseacetatisobutyratecopolymer (% in der Substanz auf der Basis von 80%) oder S/S-IC.

3) Troykyd 366 — «Troy Chemical's» grenzflächenaktiver Stoff oder FA.

4) Nalco 2395 — «Troy Chemical's» ethoxyliertes Castoröl oder ÄC.

5) Farbtonpaste — Beispiel 7 «Pale Lilac».

6) Schleifmasse — Beispiel 1.

7) Pigmentbase — Beispiel 10.

8) Pigmentbase — Beispiel 11.

9) Nuosperse 700 — Nuodex Corporation.

10) Lipophos 42-6 — Lipo Chemical Co.

11) Bentone 27 Paste — Bentone-Schuppen 25%, Verdünner 75%.

Nagellack gemäss der vorliegenden Erfindung, der erste folienbildende Mittel und andere Nitrocellulose enthält, ist in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2  
Nagellacksubstanz

Bestandteile	Beispiele A	B	C	D
Celluloseacetatbutyrat # 381-0.1 <sup>1</sup>	18.0	—	—	—
Celluloseacetatbutyrat # 381-0.5 <sup>1</sup>	—	8.0	—	—
Santolite MS-80 <sup>2</sup>	4.0	4.0	5.0	—
Butylacetat	28.8	32.8	—	—
Äthylacetat	28.8	32.8	—	—
Toluol	14.4	16.4	—	—
Dibutylphthalat	—	—	—	—
Farbtonpaste <sup>3</sup>	6.0	6.0	6.0	6.0
Isobutylmethacrylat <sup>4</sup>	—	—	—	—
Celluloseacetat	—	—	—	—
Propionat 482-05 <sup>5</sup>	—	—	6.0	—
Methyläthylketon	—	—	83.0	56.0
Isopropanol	—	—	—	14.0
Vitel PE 200 <sup>6</sup>	—	—	—	15.0
Santolite MHP <sup>7</sup>	—	—	—	6.0
Cellovar CV-160 <sup>8</sup>	—	—	—	3.0
	100.0	100.0	100.0	100.0

Nähere Angaben (Hersteller usw.) über bestimmte Bestandteile der Substanz sind nachfolgend aufgeführt:

1) Eastman Kodak

2) Monsanto's 80% Lösung Toluolsulfonamidformaldehydkondensat

3) Beispiel 7 «Pale Lilac»

4) Rohm & Hass «Acryloid B-67»

5) Eastman Kodak

6) Goodyear

7) Monsanto

8) Cellofilm's 80% Lösung S. A. I. B

Die Viskosität der in den Tabellen 1 und 2 aufgeführten Nagellacksubstanzen übersteigt nicht 0,2 Pas. Diese Viskosität ist eine Newton-Viskosität, die bei 25°C an einem Brookfield Viskositätsmessgerät, Model LVT, Spindel Nr. 1, bei einer Drehzahl von 60 U/min zum Messen der Viskositäten von Nagellacksubstanzen unterhalb von 0,1 Pas verwendet wurde. Spindel Nr. 2 wurde bei einer Drehzahl von 60 U/

min zum Messen von Viskositäten zwischen 100 und 0,2 Pas verwendet. Alle Messungen wurden nach einem kräftigen Umrühren der Substanz durchgeführt, um dadurch eine thixotropische Viskosität auszuschliessen. Ferner wurde festgestellt, dass alle Substanzen A—F, J, K und M—R eine Viskosität kleiner als 0,02 Pas hatten. Die Substanz L hatte eine Viskosität von etwa 0,025 Pas. Die Substanzen G, H und I hatten eine Viskosität von etwa 0,1 Pas und diejenige S eine Viskosität von etwa 0,2 Pas. Während der obere Bereich der Viskosität aller Nagellackzusammensetzungen gemäss der vorliegenden Erfindung sich bis zu 0,2 Pas erstreckt, wurde festgestellt, dass die Viskosität in den bevorzugten Zusammensetzungen 0,075 Pas nicht überschreiten und vorzugsweise im Bereich von 10 bis 0,025 Pas liegen sollte.

Tabelle 3  
Metallische Nagellacksubstanzen

Bestandteile	Beispiele A	B	C
Toluol	31.82	31.82	31.82
Butylacetat	30.59	30.59	30.59
Äthyltoluolsulfonamid	9.54	6.68	7.35
Äthylacetat	8.47	8.47	8.47
Toluolsulfonamid- fomaldehydharz	3.74	3.00	3.18
Nitrocellulose	2.95	2.95	2.95
Isopropylalkohol	1.43	1.43	1.44
Alkohol	.97	.97	.97
Dibutylphthalat	.85	.85	.85
Kampher	.52	.52	.52
Stearalkoniumhectorit	.13	.13	.13
Aluminiumpulver	9.00	9.00	9.02
D & C rot Nr. 7	—	3.60	—
Ca. Lake (Pigment)	—	—	2.76
Ferricammoniumferrocyanid	—	—	—
	100.00	100.00	100.00

Die in Tabelle 3 gezeigten Beispiele beziehen sich auf neue Nagellacksubstanzen, welche aus kosmetische Mischungen aus Metallblattpulver, z. B. Aluminiumpulver, bestehen. Die Viskositäten der Substanzen A bis C lagen unter 0,04 Pas.

Die neuartigen Nagellacksubstanzen mit einer niedrigen Viskosität, gemäss der vorliegenden Erfindung, sind für Verwendung zusammen mit einer federartigen Vorrichtung zum Auftragen des Lacks ausgelegt. In den Fig. 1 und 2 ist eine derartige Auftragsvorrichtung dargestellt. Diese Vorrichtung enthält einen Rohrkörper 11 mit einem geschlossenem Ende 13 und einem offenem Ende 15, das mit einer hervorstehenden Spitze 17 versehen ist. Die Spitze 17 ist mit einem Aussengewinde 19 und einer praktisch zylinderförmigen Federventileinheit 21 versehen, die satt in das offene Ende des Rohrkörpers 11 hineinpasst. Die Federventileinheit 21 umfasst ein praktisch zylinderförmiges Gehäuse 23, einen Stift 25 mit Federvorspannung und einen hutförmigen Verschluss 27. Ein praktisch zylinderförmiger Halter 29 hat ein Innengewinde, das mit dem Aussengewinde 19 des Rohrkörpers 11 verschraubbar ist. Der Halter 29 umfasst ferner einen Behälterteil und eine zylinderförmige Scheibe 31, die aus einem porösen Material besteht. Ein zylinderförmiger Düseneneinsatz 33 besteht aus einem Fasermaterial und hat eine geformte Spitze 35, wobei eine zylinderförmige Kappe 37 sowohl den Düseneneinsatz 33 als auch den Düsenhalter 33 zu deckt. Der Nagellack gemäss der vorliegenden Erfindung ist innerhalb des rohrförmigen Behälters 10 zusammen mit ei-

ner oder mehreren, nicht gezeigten Mischkugeln angeordnet. Die Ventilvorrichtung 21 verhindert, dass der Nagellack ausfließen kann. Der Nagellack wird der Düse 33 dadurch zugeführt, dass die Spitze 35 der Düse 33 gegen eine harte Fläche gedrückt wird. Dadurch berührt und aktiviert das abliegende Ende der Düse 33 den Stift 25 der Federventileinheit

10

21, so dass eine bestimmte Menge Nagellack, der im Rohrkörper 11 enthalten ist, in den Behälterteil ausgelassen wird. In der Weise berührt der Nagellack sowohl die poröse Scheibe im Düsenhalter als auch das abliegende Ende des Düsenhalters und fließt durch die Spitze der Düse.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

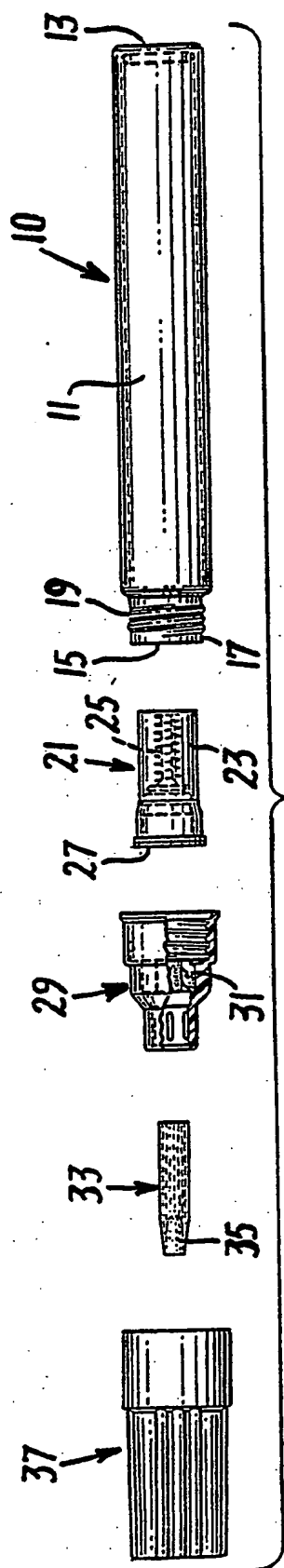


FIG. 1

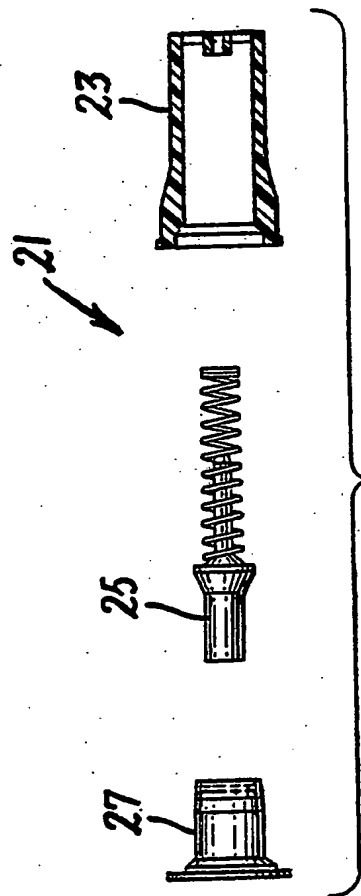


FIG. 2